

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-203248

(43)公開日 平成 6 年(1994) 7 月22日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 D 9/00	4 3 1 Z	8111-3E		
	4 1 6 C	8111-3E		
	4 6 1 Z	8111-3E		
B 4 1 J 3/44				
G 0 7 D 7/00		Z 9340-3E		

審査請求 未請求 請求項の数13 (全 11 頁) 最終頁に続く

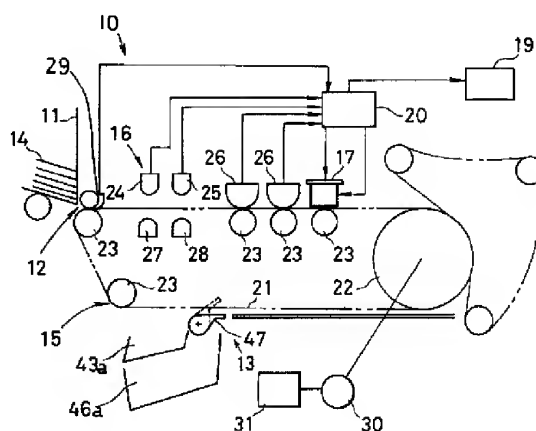
(21)出願番号	特願平4-349121	(71)出願人	000230858 日本金銭機械株式会社 大阪府大阪市平野区西脇 2 丁目 3 番15号
(22)出願日	平成 4 年(1992)12月28日	(72)発明者	増田 安彦 神奈川県相模原市鹿沼台 1 丁目 9 番15号 日本金銭機械株式会社相模原研究所内
		(72)発明者	大屋 統一 神奈川県相模原市鹿沼台 1 丁目 9 番15号 日本金銭機械株式会社相模原研究所内
		(72)発明者	名古 時美 神奈川県相模原市鹿沼台 1 丁目 9 番15号 日本金銭機械株式会社相模原研究所内
		(74)代理人	弁理士 清水 敬一 (外 1 名)

(54)【発明の名称】 紙葉類符号記録装置

(57)【要約】

【目的】 紙葉類に記録された符号を自動的に記録する。

【構成】 移動通路に沿って搬送装置 1 5 により紙幣 1 4 を移動しながら、紙幣 1 4 の移動通路に隣接して設けられたイメージセンサ 1 7 により紙幣 1 4 に印刷された符号を電気信号に変換し、イメージセンサ 1 7 の出力に基づいて印字装置 1 9 により読取った符号を印字する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動通路に沿って紙葉を移動する搬送装置と、紙葉の移動通路に隣接して設けられかつ紙葉に印刷された符号を電気信号に変換するイメージセンサと、イメージセンサの出力に基づいて印字する印字装置と、紙葉に印刷された符号がイメージセンサを通過するときにイメージセンサを付勢する読取制御装置とを設けたことを特徴とする紙葉類符号記録装置。

【請求項2】 紙葉は紙幣である「請求項1」に記載の紙葉類符号記録装置。

【請求項3】 読取制御装置はイメージセンサの出力をパターン認識して紙葉に印刷された符号を読取るパターン認識装置を有する「請求項1」に記載の紙葉類符号記録装置。

【請求項4】 搬送装置は紙葉の移動速度を制御する速度制御装置を有し、紙葉に印刷された符号がイメージセンサを通過するとき紙葉の移動速度を減速する「請求項1」に記載の紙葉類符号記録装置。

【請求項5】 搬送装置は紙葉に印刷された符号がイメージセンサを通過した後に紙葉の移動速度を増速する「請求項4」に記載の紙葉類符号記録装置。

【請求項6】 読取制御装置は移動される紙葉の配置方向を確認し、配置方向が逆の場合は印字装置に送出する出力の配列を変更する「請求項1」に記載の紙葉類符号記録装置。

【請求項7】 更に、紙葉の移動通路に隣接して設けられかつ紙葉の真贋を判定するための出力を生ずる鑑別センサを有する「請求項1」に記載の紙葉類符号記録装置。

【請求項8】 移動通路に沿って紙葉を移動する搬送装置と、紙葉の真贋を判定する紙葉鑑別装置と、紙葉の移動通路に隣接して設けられかつ紙葉に印刷された符号を電気信号に変換するイメージセンサと、イメージセンサの出力に基づいて印字する印字装置と、紙葉に印刷された符号がイメージセンサを通過するときにイメージセンサを付勢する読取制御装置とを有し、読取制御装置はイメージセンサの出力を記憶して印字装置に送出する記憶装置を有し、紙葉鑑別装置が紙葉が真正であることを検出しないとき、読取制御装置は記憶装置に記憶された内容を消去することを特徴とする紙葉類符号記録装置。

【請求項9】 移動通路に沿って紙葉を移動する搬送装置と、紙葉の真贋及び種類を判定するための出力を生ずる鑑別センサと、紙葉の移動通路に隣接して設けられかつ紙葉に印刷された符号を電気信号に変換するイメージセンサと、イメージセンサの出力及び鑑別センサの出力に基づいて紙葉に印刷された符号及び紙葉の種類を印字する印字装置と、紙葉に印刷された符号がイメージセンサを通過するときにイメージセンサを付勢する読取制御装置とを有することを特徴とする紙葉類符号記録装置。

【請求項10】 挿入口に挿入された紙葉を排出口まで

搬送通路に沿って移動する搬送装置と、搬送通路に沿って配置されかつ紙葉の真偽を判定する紙葉鑑別装置と、搬送通路に沿って配置されかつ紙葉に印刷された符号を電気信号に変換するイメージセンサと、イメージセンサにより読取った符号の状態を検出する符号検出装置と、イメージセンサの出力に基づいて読取った符号を印字する印字装置とを備え、搬送装置は紙葉鑑別装置が紙葉を真正と判断しかつ符号検出装置が符号の十分な読取りを検出したときに紙葉を搬送通路外へ排出口から排出し、紙葉鑑別装置が紙葉を真正でないと判断したときに搬送装置は搬送装置を逆転して紙葉を挿入口に戻し、紙葉鑑別装置が紙葉を真正と判断しかつ符号検出装置が符号の十分な読取りを検出しないときに搬送通路の排出口で紙葉の移動を停止させることを特徴とする紙葉類符号記録装置。

【請求項11】 搬送装置は排出口に隣接して設けられかつワンウェイクラッチを備えた排出装置とを備えた「請求項1」に記載の紙葉類符号記録装置。

【請求項12】 イメージセンサに対して紙葉を密着させる付勢装置を備えた「請求項1」に記載の紙葉類符号記録装置。

【請求項13】 イメージセンサの前部に紙葉の端部を検出する端部検出センサが設けられた「請求項11」に記載の紙葉類符号記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、紙葉取扱装置、特に紙葉上に印刷されたパターンを印字できる紙葉類符号記録装置に関連する。

【0002】

【従来技術】紙幣鑑別装置は、自動販売機、券売機、自動預金装置等種々の分野で使用されている。紙幣鑑別の基本的技術は、主として光学式鑑別法と磁気式鑑別法に大別される。光学式鑑別法では、ホトセンサを使用して紙幣に対する反射光量又は透過光量を測定し、紙幣の寸法及び印刷状態を電気信号に変換して紙幣の真偽を判定する。また、磁気式鑑別法では、磁気センサを使用して紙幣の磁気的特性を測定し真偽判定を行う。必要に応じて光学式鑑別法と磁気式鑑別法を併用して厳重な紙幣鑑別を行う場合もある。

【0003】例えば、特開昭60-77287号公報には紙幣搬送装置及び紙幣鑑別用の磁気ヘッドを備えた紙幣装置が開示され、また、米国特許第4,628,194号明細書には光学式センサと磁気式センサとを備えた紙幣鑑別装置が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、海外交流が極めて隆盛となった今日、国内通貨を外国通貨に換金し

て外国において換金した通貨を使用することが多い。この場合に、外国通貨に偽造紙幣が含まれていると、悪意のない使用者に対し迷惑がかかることになる。従って、偽造紙幣が判明した時点で換金した金融機関が判明することが望ましい。しかしながら、現在では外国紙幣に換金した金融機関では払い出す外国紙幣の符号又は番号を全て記録して保存することが困難である。

【0005】そこで、この発明は上記欠点を解消して紙葉に印刷された表面を記録することのできる紙葉類符号記録装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明による紙葉類符号記録装置は、移動通路に沿って紙葉を移動する搬送装置と、紙葉の移動通路に隣接して設けられかつ紙葉に印刷された符号を電気信号に変換するイメージセンサと、イメージセンサの出力及び鑑別センサの出力に基づいて紙葉に印刷された符号及び紙葉の種類を印字する印字装置と、紙葉に印刷された符号がイメージセンサを通過するときにイメージセンサを付勢する読取制御装置とを設けたものである。この発明の実施例では、紙葉は紙幣である。読取制御装置は、イメージセンサの出力をパターン認識して紙葉に印刷された符号を読取るパターン認識装置を有する。

【0007】搬送装置は紙葉の移動速度を制御する速度制御装置を有し、紙葉に印刷された符号がイメージセンサを通過するとき紙葉の移動速度を減速し、紙葉に印刷された符号がイメージセンサを通過した後に紙葉の移動速度を増速する。読取制御装置は移動される紙葉の配置方向を確認し、配置方向が逆の場合は印字装置に送出する出力の配列を変更する。また、紙葉の移動通路に隣接して設けられかつ紙葉の真贋を判定する紙葉鑑別装置が設けられる。読取制御装置はイメージセンサの出力を記憶して印字装置に送出する記憶装置を有する。紙葉鑑別装置が紙葉が真正であることを検出しないとき、読取制御装置は記憶装置に記憶された内容を消去する。

【0008】読取制御装置にはイメージセンサにより読取った符号の状態を検出する符号検出装置が設けられる。搬送装置は紙葉鑑別装置が紙葉を真正と判断しかつ符号検出装置が符号の十分な読取りを検出したときに紙葉を搬送通路外へ排出口から排出し、紙葉鑑別装置が紙葉を真正でないとして判断したときに搬送装置は搬送装置を逆転して紙葉を挿入口に戻し、紙葉鑑別装置が紙葉を真正と判断しかつ符号検出装置が符号の十分な読取りを検出しないときに搬送通路の排出口で紙葉の移動を停止させる。搬送装置は排出口に隣接して設けられかつワンウェイクラッチを有する排出装置を備えている。付勢装置はイメージセンサに対して紙葉を密着させる。イメージセンサの前部に紙葉の端部を検出する端部検出センサが設けられる。

【0009】

【作用】搬送装置は、移動通路に沿って紙幣等の紙葉を移動する。紙葉鑑別装置は、紙葉の移動中に紙葉の真贋を判定する。搬送装置の速度制御装置は、紙葉に印刷された符号がイメージセンサを通過するとき紙葉の移動速度を減速し、読取制御装置は、紙葉に印刷された符号がイメージセンサを通過するときにイメージセンサを付勢する。付勢装置はイメージセンサに対して紙葉を密着させる。イメージセンサの前方において、端部検出センサが紙葉の端部を検出した後、イメージセンサは紙葉に印刷された符号を電気信号に変換し、読取制御装置に送出する。読取制御装置の記憶装置は、イメージセンサの出力を記憶して印字装置に送出する。紙葉鑑別装置が紙葉が真正であることを検出しないとき、読取制御装置は記憶装置に記憶された内容を消去する。紙葉に印刷された符号がイメージセンサを通過した後に、読取制御装置は、紙葉の移動速度を増速する。また、読取制御装置のパターン認識装置は、イメージセンサの出力をパターン認識して紙葉に印刷された符号を読取る。

【0010】印字装置は、イメージセンサの出力及び鑑別センサの出力に基づいて紙葉に印刷された符号及び紙葉の種類を印字する。この場合は、読取制御装置は移動される紙葉の配置方向を確認し、配置方向が逆の場合は印字装置に送出する出力の配列を変更する。搬送装置は紙葉鑑別装置が紙葉を真正と判断しかつ符号検出装置が符号の十分な読取りを検出したときに紙葉を搬送通路外へ排出口から排出し、紙葉鑑別装置が紙葉を真正でないとして判断したときに搬送装置は搬送装置を逆転して紙葉を挿入口に戻し、紙葉鑑別装置が紙葉を真正と判断しかつ読取制御装置の符号検出装置が符号の十分な読取りを検出しないときに搬送通路の排出口で紙葉の移動を停止させる。搬送装置の後部に設けられた排出装置は排出口に隣接して設けられかつワンウェイクラッチを有するので、排出口で停止する紙葉を手で容易に引き抜くことが可能である。

【0011】

【実施例】以下、この発明の実施例を図1～図9について説明する。

【0012】図1は紙幣鑑別装置を有するこの発明の紙葉類符号記録装置の実施例として紙幣符号記録装置10を示す。紙幣符号記録装置10は、ホッパ11に隣接する挿入口12から排出口13まで紙葉としての紙幣14を移動する搬送装置15を有する。搬送装置15はベルト21と、ベルト21を駆動する駆動スプロケット22と、ベルト21を所定の位置に保持する複数のローラ23を有する。いずれにしても、搬送装置15は公知の紙幣搬送装置又は紙葉類移動装置を使用することができる。ベルト21により移動される紙幣14の移動通路に隣接して鑑別センサ16の光学式センサ24及び25並びに磁気式センサ26が配置されると共に、イメージセンサ17が配置される。紙葉鑑別センサ16は、光源

27及び28に対向して配置される光学式センサ24及び25並びに磁気式センサ26の出力に基づいて紙幣14の真贋及び金種を判定するための出力を発生する機能を有し、従来の紙幣鑑別装置に使用される電気的及び機械的手段を利用することが可能である。例えば、光学式センサ24及び25により紙幣14の大きさ及び表面の印刷パターンを読み取り、所定の大きさか否か又は所定の印刷パターンを有するか否か判定することができる。従って、光源27及び28は可視光線を発生するダイオード又は赤外線を発生するダイオードを使用することができる。光学式センサ24及び25は光源27及び28から発射された光が紙幣14を通過した透過光又は紙幣14の表面で反射した反射光のいずれでも使用することができる。また、磁気式センサ26は紙幣14の表面に印刷された磁性材料を検出する。

【0013】イメージセンサ17は、紙幣14に印刷された数字、アルファベット又はその他の記号により表示された紙幣番号(図5)としての符号18を電気信号に変換する。紙幣番号としての符号18は図5に示すように紙幣の所定の位置に予め印刷されている。従って、鑑別センサ16の出力から読取制御装置20内に設けられた紙幣鑑別装置により紙幣14の金種を正確に読取れば、符号18の位置を自動的に決定することができる。読取制御装置20の紙幣鑑別装置により読取られた紙幣14の金種及び真贋の判断結果を受信して、紙幣14に印刷された符号18がイメージセンサ17を通過するときにイメージセンサ17を付勢する。読取制御装置20は、図示しないが、イメージセンサ17の出力をパターン認識して紙幣14に印刷された符号18を読取るパターン認識装置を有する。また、ホッパ11には紙幣14が逆方向に配置され、そのまま逆配置状態で搬送装置15により搬送されることがある。この場合に、鑑別センサ16の出力から読取制御装置20は移動される紙幣14の配置方向を確認し、配置方向が逆の場合は印字装置19に送出する出力の配列を変更する。読取制御装置20はイメージセンサ17の出力を記憶して印字装置19に送出する記憶装置32を有し、鑑別センサ16の出力を受けた読取制御装置20内の紙幣鑑別装置が紙幣14が真正であることを検出しないとき、読取制御装置20は記憶装置32に記憶された内容を消去する。印字装置19は、イメージセンサ17の出力及び鑑別センサ16の出力を受信する読取制御装置20の出力に基づいて紙幣14に印刷された符号18及び紙幣14の種類を印字する。

【0014】搬送装置15は駆動スプロケット22を駆動するモータ30及びモータ駆動回路31を有する。モータ駆動回路31は紙幣14の移動速度を制御する速度制御装置を有し、紙幣14に印刷された符号18がイメージセンサ17を通過するとき紙幣14の移動速度を減速し、紙幣14に印刷された符号18がイメージセンサ

17を通過した後に紙幣14の移動速度を増速する。ベルト21により移動される紙幣14が光学式センサ24を通過したときに、紙幣14上の符号18がベルト21の搬送速度からイメージセンサ17をいつ通過するかを容易に決定することができる。

【0015】イメージセンサ17は図2に示すように光源17aと、光源17aから照射されかつ紙幣14の表面上で反射した光を受信する集束性ファイバ17bと、集束性ファイバ17bを通過した光を受光するCCDイメージセンサ17cとを有する。CCDイメージセンサ17cの出力は読取制御装置20に送出される。

【0016】読取制御装置20は図3に示すように実際にはワンチップマイクロコンピュータを使用することが可能である。読取制御装置20には、読取制御装置20に種々のプログラム指令を与えるテンキースイッチ33と、読取制御装置20を付勢するホトカプラ等で構成された入口センサ29と、ホッパ11及び搬送装置15に隣接して設けられかつホッパ11内の紙幣14の有無等、紙幣14の種々の状態を検出する種々の検知スイッチ35〜39と、イメージセンサ17と、鑑別センサ16との出力を受信する入力端子が設けられる。また、読取制御装置20には、ホッパ11からの紙幣14の払い出しを制御するホッパ払出し回路40と、モータ駆動回路31と、イメージセンサ17の付勢及び消勢を制御するイメージセンサ駆動回路41と、鑑別センサ16の付勢及び消勢を制御する鑑別センサ駆動回路42と、真紙幣でない紙幣14を一定の収納位置に収容するリジェクト駆動回路43と、正規の紙幣14を一定の収納位置に収容するスタッカ駆動回路46と、印字装置19のプリンタ制御回路44とに接続された出力端子が設けられる。読取制御装置20には紙幣14の真偽及びその他の状態を表示する表示部45が設けられている。リジェクト駆動回路43及びスタッカ駆動回路46はそれぞれ搬送装置15から送られる紙幣14を収納するリジェクトポケット43a及びスタッカ46aを有する。搬送装置15の下方にはディフレクタ47が設けられ、ディフレクタ47の角度により搬送された紙幣14をリジェクトポケット43a及びスタッカ46aのいずれに収納するかを決定する。

【0017】上記の構成において、本実施例による紙幣符号記録装置10の動作シーケンスを図4に示すフローチャートについて説明する。

【0018】ステップ50のスタートからステップ51において、読取制御装置20は入口センサ29がオンに切替られたか否かを判断する。入口センサ29がオフ状態であると、スタートに戻り、オンに切替られるとステップ51から52に進む。ステップ52において検知スイッチ35がホッパ11内に収納された紙幣14を検出すると、読取制御装置20はホッパ払出し回路40に出力を送出してホッパ11から搬送装置15に紙幣14を供

給する。これと同時に、読取制御装置20はモータ駆動回路31に出力を付与して、搬送装置15を駆動する

(ステップ53)。これにより、搬送装置15は、挿入口12から排出口13まで移動通路に沿って紙幣14を移動する。紙幣14の先端が光学式センサ24を通過したとき、読取制御装置20は紙幣14の送り量の計数を開始する。また、紙幣14が光学式センサ24及び25並びに磁気センサ26を通過するとき、光学式センサ24及び25並びに磁気センサ26はそれぞれ紙幣14の形状、光学的特徴及び磁気的特徴を検出して読取制御装置20に送出し(ステップ54)、読取制御装置20内の紙幣鑑別装置は、紙幣14の移動中に紙幣14の金種及び真贋を判定する。

【0019】紙幣14の送り量を計数する読取制御装置20は紙幣14に印刷された符号18がイメージセンサ17を通過する時期を決定し、符号18がイメージセンサ17の直前に達したとき、モータ駆動回路31を介して紙幣14の移動速度を減速する(ステップ55)。モータ30がステッピングモータの場合に、モータ駆動回路31に送出されるパルスレートを減少することにより、紙幣14の搬送速度を減速することができる。別法として、モータ駆動回路31に付与する電力をアナログ量として変化させることにより、紙幣14の搬送速度を減少することも可能である。

【0020】また、読取制御装置20は、紙幣14に印刷された符号18がイメージセンサ17を通過するときに、イメージセンサ駆動回路41に出力を送出して、イメージセンサ17を付勢する(ステップ56)。イメージセンサ17は紙幣14に印刷された符号18を電気信号に変換する。このとき、ステップ57において、読取制御装置20は鑑別センサ16から送出される情報に基づいて移動される紙幣14の配置方向を確認し、配置方向が逆の場合はステップ58においてイメージセンサ17の出力を変換した後、ステップ59において紙幣14の金種及び符号のイメージを記憶装置32内に記憶する。ステップ57において搬送される紙幣14が所定の方向にあるときは、ステップ57から59に直接進む。

【0021】次に、ステップ60では、読取制御装置20は紙幣14の真贋を判断する。紙幣14が真紙幣の場合はステップ61において符号18の全域の読取りを完了したか否かを判断する。符号18の全域の読取りを完了していないときはステップ59に戻る。符号18の全域の読取りを完了したときは、ステップ62において読取制御装置20はイメージセンサ駆動回路41への出力を停止して、イメージセンサ17を消勢する。続いて、ステップ63において、読取制御装置20の記憶装置32は、イメージセンサ17の出力を記憶して印字装置19に送出する。印字装置19は、読取制御装置20の出力に基づいて紙幣14に印刷された符号18及び紙幣14の種類を印字する。図7は符号18及び金種48が表示

された記録紙49を示す。記録紙49には更に日付、時間、金種別合計金額、全金種合計金額、為替レート、払い出し枚数等の情報が表示される。日付、時間、金種別合計金額、全金種合計金額、為替レート、払い出し枚数等の情報は読取制御装置20に内蔵されたタイマ、演算回路等により自動的に表示される。為替レートはテンキースイッチ33により入力される。

【0022】これと同時に、紙幣14に印刷された符号18がイメージセンサ17を通過した後に、読取制御装置20はモータ駆動回路31へのパルスレートを増加して、紙幣14の搬送速度を増速する(ステップ64)。その後、スタッカ駆動回路46が作動され、紙幣14は排出口13からディフレクタ47により下方のスタッカ46aに排出される(ステップ65)。

【0023】ステップ60において、紙幣14が真正であることを読取制御装置20が検出しないとき、ステップ66において読取制御装置20は記憶装置32に記憶された内容を消去し、その後、読取制御装置20は、ディフレクタ47及び搬送装置15のリジェクト駆動回路43を駆動して紙幣14をリジェクトポケット43aに移動する。従って、真正紙幣でないとき、印字装置19を作動させることはない。

【0024】図6はこの発明の実施例として示す紙幣符号記録装置10の斜視図である。紙幣符号記録装置10の上面にはテンキースイッチ33と、印字装置19と、ホッパ11とが設けられる。ホッパ11の下方には真紙幣でない紙幣14を収容するリジェクトポケット43aと、正規の紙幣14を収容するスタッカ46aが設けられる。また、傾斜面には表示部45が設けられる。

【0025】前記の実施例では鑑別結果が真札であっても符号をパターン認識できない場合、紙幣をリジェクトポケット43a又はスタッカ46aのいずれかに排出する。しかし、リジェクトポケット43aには真正紙幣と非真正紙幣とが混在することになり、スタッカ46aには符号の明白な紙幣と不明な紙幣とが混在するので、紙幣の取扱いが煩瑣となる。また、リジェクトポケットを設けるために装置全体として大きくなり、コストアップの原因となった。

【0026】図8に示すように、発光ダイオード71aに対向して設けられた受光トランジスタ等の入口センサ71と、入口センサ71に対向して配置された発光ダイオード72と、光学式センサ24に対向して配置された発光ダイオード73と、イメージセンサ17の前部において紙幣14の端部を検出する端部検出センサ74と、端部検出センサ74に対向して設けられた発光ダイオード75と、イメージセンサ17に対向して設けられかつイメージセンサ17に対して紙幣14を密着させる付勢装置76と、搬送装置15の一部として排出口13に隣接して設けられた排出装置78と、排出装置78の排出口13に隣接して設けられかつ紙幣14の端部を検出す

る端部検出センサ79と、端部検出センサ79に対向して配置された発光ダイオード80とを備えている。排出装置78に捲回されたベルトは駆動スプロケット81により駆動される。駆動スプロケット81は図示しが、ワンウェイクラッチを備えている。

【0027】付勢装置76は軸82により軸着されたベルクランク83と、ベルクランク83の一端に回転可能に取り付けられかつ紙幣14をイメージセンサ17に押圧するローラ84と、ベルクランク83の他端に取り付けられかつローラ84をイメージセンサ17側から離開する方向に付勢するスプリング85と、スプリング85の弾力に抗してローラ84をイメージセンサ17側に付勢するソレノイド86とを備えている。

【0028】図9に示すように、本実施例の紙葉類符号記録装置はケース90と、ケース90に形成された挿入口12及び排出口13と、排出口13から排出される紙幣14を収容する紙幣配置台91とを備えている。

【0029】上記の構成において、挿入口12に紙幣14を挿入すると、入口センサ71が紙幣14の挿入を検出する。入口センサ71の出力により、読取制御装置20は搬送装置15のモータを正転する。これにより紙幣14は鑑別センサ16及び端部検出センサ74を通過する。その後、鑑別センサ16からの出力により読取制御装置20は紙幣14の真偽を判定する。

【0030】紙幣14が真正の場合はソレノイド86が作動され、スプリング85の弾力に抗してローラ84により紙幣14をイメージセンサ17に対して押圧する。端部検出センサ74の出力を受信した読取制御装置20は搬送装置15のモータ（ステッピングモータ）の駆動パルスにより紙幣14に印刷された符号の位置を決定し、印刷された符号がイメージセンサ17を駆動する。イメージセンサ17の出力から符号検出装置は十分な符号読取り信号を検出したか否かを判断する。符号検出装置が十分な符号読取り信号を検出すると、符号読取り信号により印字装置19はイメージを印字する。更に、紙幣14が端部検出センサ79を通過した後、一定搬送長さだけ搬送装置15を駆動した後、搬送用モータを停止した後、表示部45により表示結果を表示する。この場合に、紙幣14は排出口13から完全に排出されて、紙幣配置台91上に裏返し状態で配置される。

【0031】符号検出装置が十分な符号読み出し信号を検出しないとき、搬送装置15から排出装置78に移動した紙幣14を所定量移動し、図9の点線で示すように、紙幣14の端部が排出口13から突出した状態で排出装置78の作動が停止される。排出装置78の作動が停止された状態では、表示部45に読取り不良が表示されると共に、端部検出センサ79が継続して紙幣14の存在を検出している。駆動スプロケット81にはワンウェイクラッチが設けられているので、排出口13から突出する紙幣14を容易に引き出すことができる。

【0032】紙幣14が真正でない場合は、表示部45により真札でないことを表示すると共に、搬送装置15の駆動モータを停止した後、逆転する。このため、紙幣14は鑑別センサ16及び入口センサ71を通過して、挿入口12から排出され、その後、搬送装置15の運転が停止される。

【0033】この発明の実施例は上記の実施例に限定されず、種々の変更が可能である。例えば、符号18を単に部分的に複写するのみならず、読取制御装置20にパターン認識装置を設けて、イメージセンサ17の出力をパターン認識して紙幣14に印刷された符号18を読取るように構成してもよい。符号18をパターン認識した後、記憶装置32に記憶させると、記憶された多数の符号18の機械検索が容易となる。また、記憶装置32は読取制御装置20に接続されたROM又はRAMの他に、読取制御装置20に内蔵されたハードディスク又は他の種々の記録媒体を使用することが可能である。パターン認識装置により認識できない符号を有する紙幣を真正の紙幣と判断せずに、リジトポケット43aに排出するように構成してもよい。また、上記の実施例では、紙幣の符号を記録する装置として示したが、紙幣以外の有価証券等を含む他の書類に印刷された符号の記録にもこの発明を実施できることは理解されよう。

【0034】

【発明の効果】この発明によれば、紙葉に印刷された表面を自動的に記録することのできる紙葉類符号記録装置が得られ、紙葉類を取扱う事務の省力化に大きく貢献できることは明らかである。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による紙葉類符号記録装置の機械的構成を示す概念図

【図2】イメージセンサの断面図

【図3】この発明による紙葉類符号記録装置の機械的構成を示す回路図

【図4】図3に示す読取制御装置の動作シーケンスを示すフローチャート

【図5】紙幣の正面図

【図6】符号及び金種が印字された記録紙の印刷面を示す正面図

【図7】この発明の実施例として示す紙幣符号記録装置の斜視図

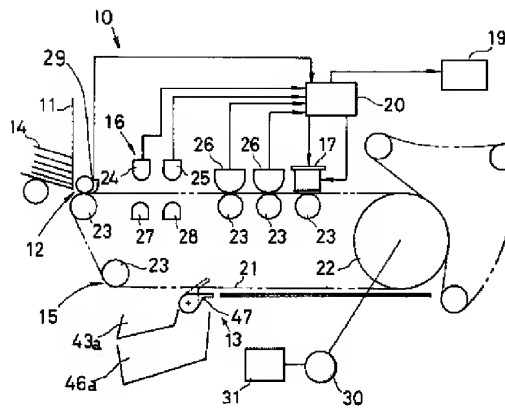
【図8】この発明の他の実施例を示す紙幣符号記録装置の略示図

【図9】図8の紙幣符号記録装置の斜視図

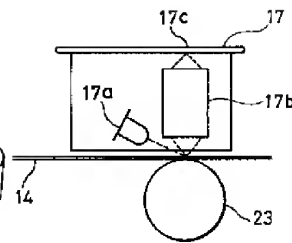
【符号の説明】

10．．紙幣符号記録装置（紙葉類符号記録装置）、12．．挿入口、13．．排出口、14．．紙幣（紙葉）、15．．搬送装置、17．．イメージセンサ、19．．印字装置、20．．読取制御装置、32．．記憶装置、

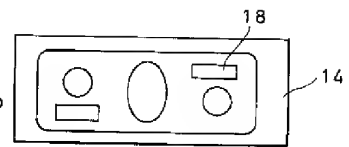
【図1】



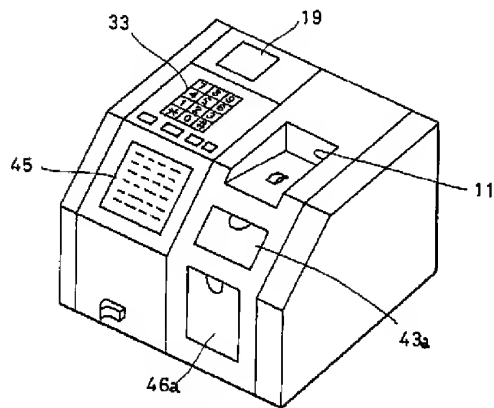
【図2】



【図5】



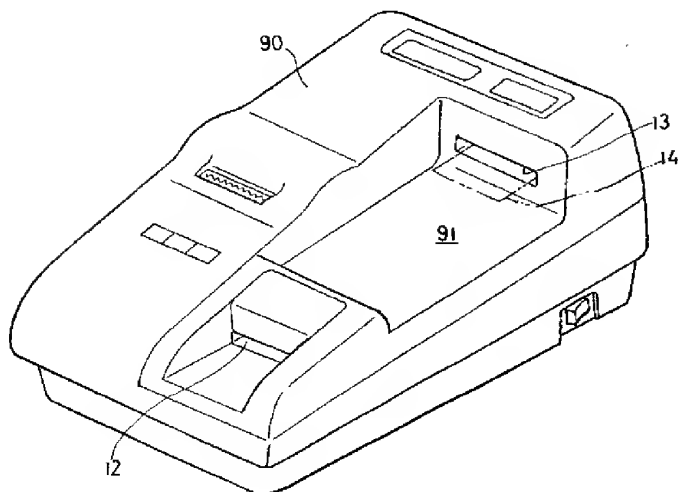
【図6】



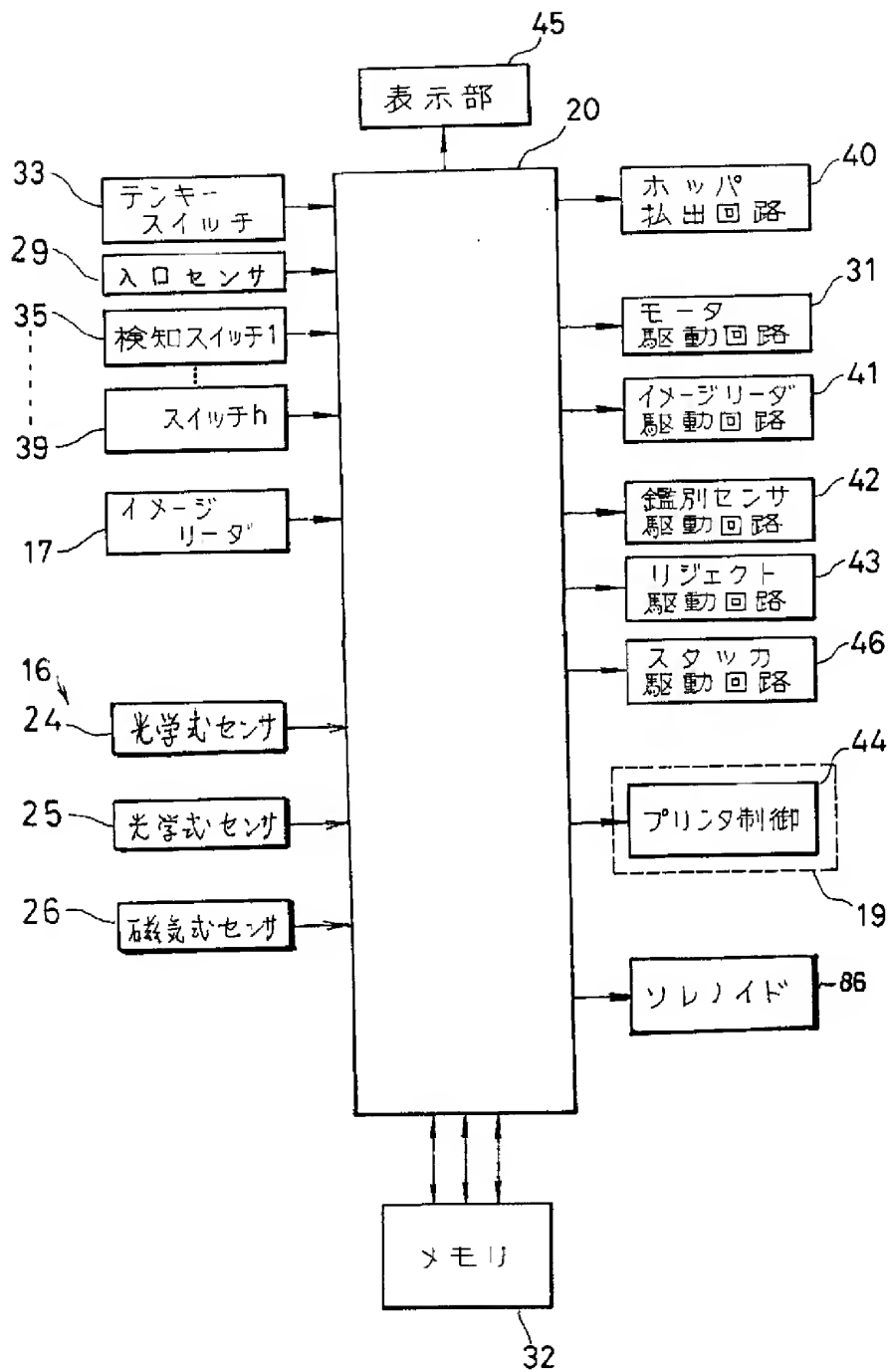
【図7】

89-11-17 15:30 #0123			
\$100	B07000161B	18	
	G07919882B		
	G04001003B		
\$50	C03011272A		
★ ★ ★	\$100	3	300
	\$ 50	1	50
	\$ 10	0	0
	\$ 5	0	0
	\$ 2	0	0
	\$ 1	0	0
Total		4枚	\$350
Rate \$1:¥141.40			
			¥49,490

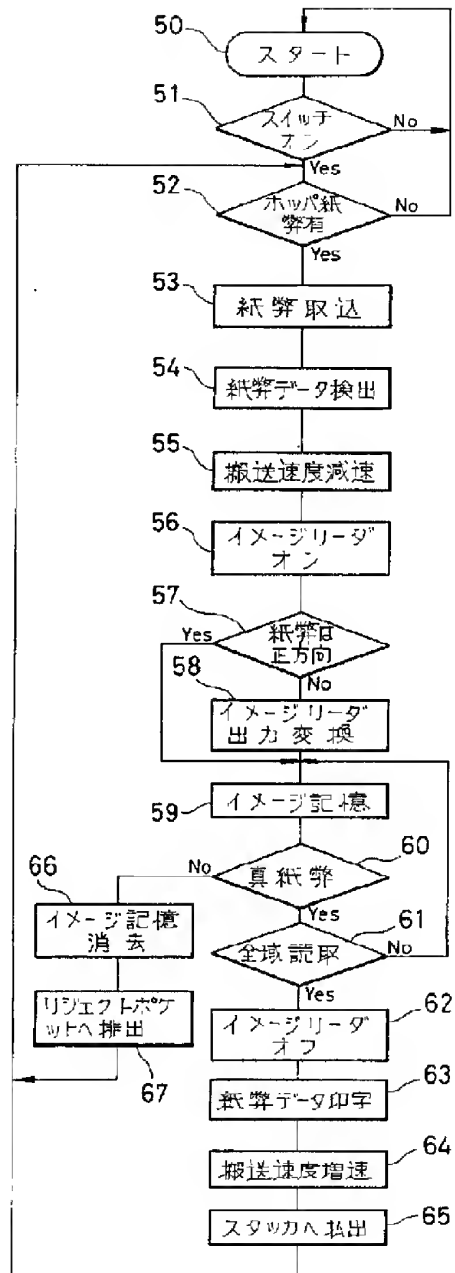
【図9】



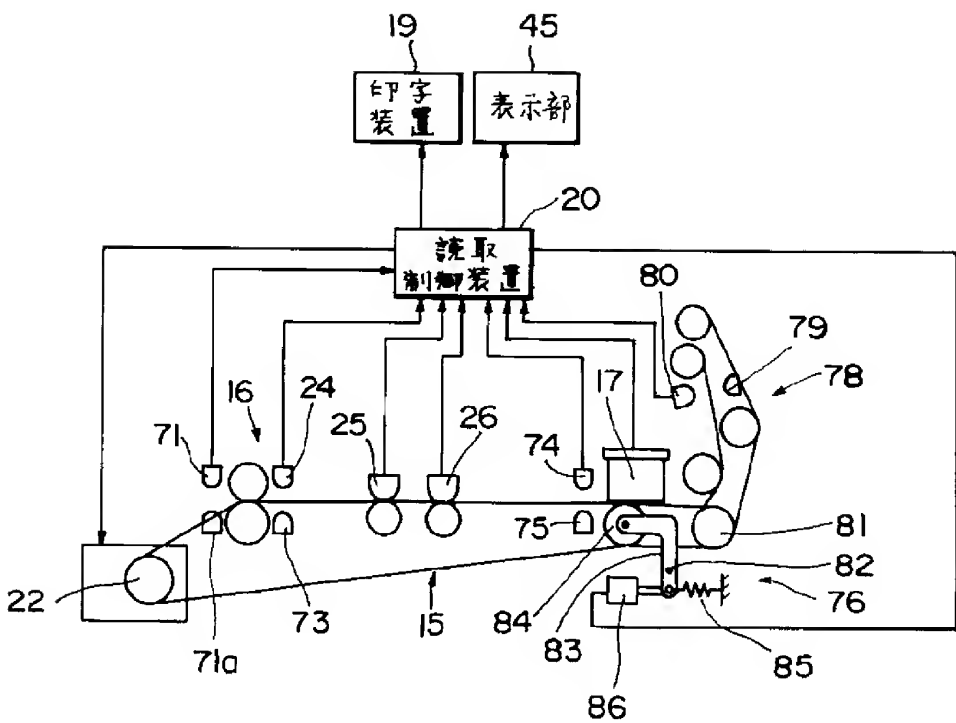
【図3】



【図4】



【図8】



【手続補正書】

【提出日】平成6年1月12日

【手続補正1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図6

【補正方法】変更

【補正内容】

【図6】

89-11-17 15:30 #0123			
48			
\$100	B07000161B	18	
	G97919882B		
	G04001003B		
\$50	C03011272A		
★ ★ ★	\$100	3	300
	\$ 50	1	50
	\$ 10	0	0
	\$ 5	0	0
	\$ 2	0	0
	\$ 1	0	0
Total		4枚	\$350
Rate \$1:		¥141.40	
		¥49,490	

【手続補正2】

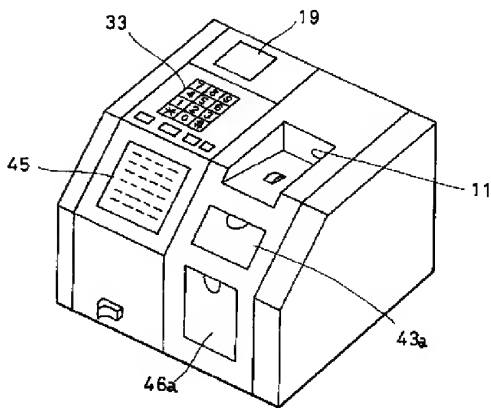
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図7

【補正方法】変更

【補正内容】

【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁵

G 0 7 D 7/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 9340-3E